

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-080464

(43)Date of publication of application : 27.03.2001

(51)Int.Cl.

B60S 1/18

B60S 1/24

(21)Application number : 11-258910

(71)Applicant : MITSUBA CORP

(22)Date of filing : 13.09.1999

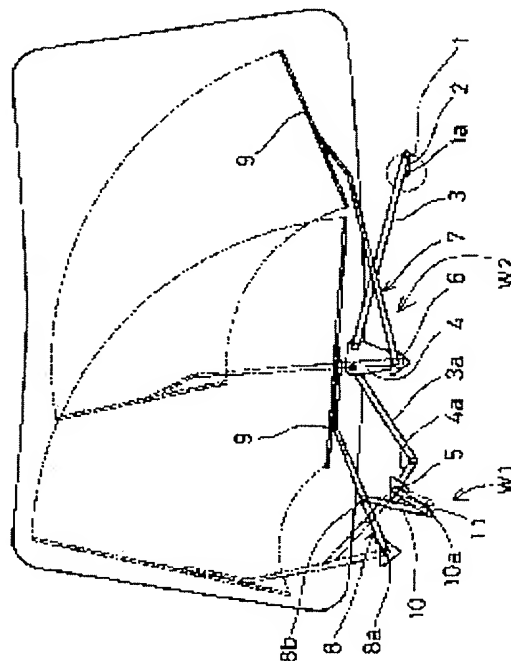
(72)Inventor : HOSHINO TAKASHI

### (54) WIPER DEVICE

#### (57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To restrict an over run of wiper arm.

SOLUTION: A base end portion of a main wiper arm 8 is turnably supported to a body side through a pivot shaft 8a and the wiper arm 8 and one end of a first link 10 are pivotally supported at an intermediate position of a tip end side of the pivot shaft 8a through a first pivot shaft 8b. One end of a second link 11 is pivotally supported to the other end of the first link 10 through a second pivot shaft 10a and the other end of the second link 11 is integrally connected to a main wiper shaft 5 corresponding to a third pivot shaft. When the first and second pivot shafts 8b, 10a and the main wiper shaft (the third pivot shaft) 5 are positioned on an approximately straight line in the order, the main wiper arm 8 arrives at an upper reverse position.



(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号  
特開2001-80464  
(P2001-80464A)

(43)公開日 平成13年3月27日(2001.3.27)

(51)Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テーマコード*(参考)
B 6 0 S	1/18	B 6 0 S	1/18
	1/24		1/24

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 7 頁)

(21)出願番号 特願平11-258910

(22)出願日 平成11年9月13日(1999.9.13)

(71)出願人 000144027

株式会社ミツバ

群馬県桐生市広沢町1丁目2681番地

(72)発明者 星野 孝

群馬県桐生市広沢町一丁目二六八一番地

株式会社ミツバ内

(74)代理人 100085394

弁理士 廣瀬 哲夫

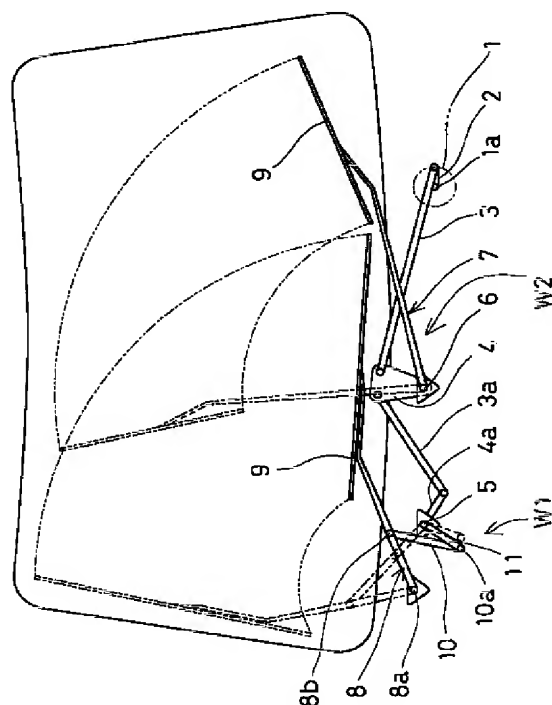
Fターム(参考) 3D025 AA01 AB01 AB02 AD02 AD09  
AE06 AE21 AE22 AE76

(54)【発明の名称】 ワイパ装置

(57)【要約】

【課題】 ワイパアームのオーバーランを規制する。

【解決手段】 主ワイパアーム8の基端部をピボット軸8aを介して躯体側に回動自在に軸承し、該ピボット軸8aの先端側の中間位置においてワイパアーム8と第一リンク10一端とを第一枢軸8bを介して回動自在に軸支し、第一リンク10他端に第二枢軸10aを介して第二リンク11一端を回動自在に軸支し、該第二リンク11他端を、第三枢軸に相当する主ワイパ軸5に一体的に連結する構成とし、第一、第二枢軸8b、10a、主ワイパ軸(第三枢軸)5の順で略一直線上に位置するとき、主ワイパアーム8が上反転位置に達するように設定する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 先端にブレードを備え、躯体側に揺動自在に軸支されるピボット軸を支点として上下反転位置のあいだを往復反転揺動するワイバアームの往復反転機構を設けるにあたり、該往復反転機構は、ワイバアームと一体揺動すべく設けられた第一枢軸に一端が軸支される第一リンクと、該第一リンクの他端に第二枢軸を介して一端が軸支され、他端が第三枢軸を介して躯体側に軸支される第二リンクとを備え、前記ワイバアームの往復反転揺動を、第二枢軸の第三枢軸を支点とするリンク揺動で行い、かつ、前記ワイバアームの最大揺動端への揺動を、第一、第二、第三枢軸が一直線上に位置するリンク揺動で行うよう設定されているワイバ装置。

【請求項2】 請求項1において、第一枢軸は、ワイバアームの中間部に設けられているワイバ装置。

【請求項3】 請求項1において、第一枢軸は、ワイバアームと一体揺動する補助リンクに設けられているワイバ装置。

【請求項4】 請求項1、2および3において、ワイバアームは、第一枢軸、第二枢軸、第三枢軸の順で一直線上に位置するとき上反転位置側での最大揺動端に位置し、第一枢軸、第三枢軸、第二枢軸の順で一直線上に位置するとき下反転位置側での最大揺動端に位置するように構成されているワイバ装置。

【請求項5】 請求項4において、ワイバアームは、第一、第二、第三枢軸の順で一直線上に位置する最大揺動端位置を上反転位置に設定し、該上反転位置に近づくに従い揺動速度が減速されるワイバ装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、トラック、バス、乗用車等の車両に装備されるワイバ装置の技術分野に属するものである。

## 【0002】

【従来の技術】一般に、この種ワイバ装置のなかには、先端部にブレードを備えたワイバアームを、窓面の上下反転位置のあいだを往復反転揺動するよう構成して、窓面の払拭を行うようにしたものがあり、このようなものでは、ワイバアームの基端部に駆動軸を一体的に設け、該駆動軸をワイバモータの駆動に連繋して正逆回転させることでワイバアームの往復揺動を行うようにすることが提唱される。そして、この場合に、ワイバアームの往復揺動に基づくブレードの払拭面積をできるだけ広く確保することが要求されるため、これに対応する一方で、窓面の広さ、ワイバアームと該ワイバアーム先端に設けられるブレードとの干渉状態、隣接するワイバ装置との干渉状態等、種々の条件をさらに考慮したうえで、駆動軸の回転範囲が設定される。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】ところでワイバアーム

は、雨量の大小に対応させるため高速、低速の払拭揺動に切換えられるようになっている。しかるにワイバアームの払拭揺動は、基端部に直接連結された駆動軸が正逆回転することに基づいて揺動する構成であるため、風圧の変化や窓面とのあいだの摩擦係数の変化等があったり、ワイバアームの揺動速度を高速に切り換えて慣性力が大きくなったような場合に、ワイバアームは、前記変化や大きな慣性力を受けて反転位置を越えて揺動するオーバーラン状態となることがある。そうすると、駆動軸の揺動範囲としては、前記オーバーランを予め考慮に入れておかないとブレードがピラーにあたったり窓面からみ出してしまうおそれがあり、これを回避するには、払拭範囲の縮小を余儀なくされることになって問題があり、ここに本発明が解決しようとする課題があった。

## 【0004】

【課題を解決するための手段】本発明は、上記の如き実情に鑑み、これらの課題を解決することを目的として創作されたものであって、先端にブレードを備え、躯体側に揺動自在に軸支されるピボット軸を支点として上下反転位置のあいだを往復反転揺動するワイバアームの往復反転機構を設けるにあたり、該往復反転機構は、ワイバアームと一体揺動すべく設けられた第一枢軸に一端が軸支される第一リンクと、該第一リンクの他端に第二枢軸を介して一端が軸支され、他端が第三枢軸を介して躯体側に軸支される第二リンクとを備え、前記ワイバアームの往復反転揺動を、第二枢軸の第三枢軸を支点とするリンク揺動で行い、かつ、前記ワイバアームの最大揺動端への揺動を、第一、第二、第三枢軸が一直線上に位置するリンク揺動で行うよう設定されているものである。そして、このようにすることにより、ワイバアームのオーバーランが規制されて、払拭面積を大きく設定することができる。このものにおいて、本発明の第一枢軸は、ワイバアームの中間部に設けられているものとしてすることができる。さらにこのものにおいて、本発明の第一枢軸は、ワイバアームと一体揺動する補助リンクに設けられているものとしてすることができる。またこのものにおいて、本発明のワイバアームは、第一枢軸、第二枢軸、第三枢軸の順で一直線上に位置するとき上反転位置側での最大揺動端に位置し、第一枢軸、第三枢軸、第二枢軸の順で一直線上に位置するとき下反転位置側での最大揺動端に位置するように構成されているものとしてすることができる。さらにまたこのものにおいて、本発明のワイバアームは、第一、第二、第三枢軸の順で一直線上に位置する最大揺動端位置を上反転位置に設定し、該上反転位置に近づくに従い揺動速度が減速されるものとしてことができ、このようにすることにより、ワイバアームの上反転時に慣性負荷が減少し、オーバーランをなくすことができると共に、反転時における衝撃緩衝ができる。

## 【0005】

【発明の実施の形態】次に、本発明の第一の実施の形態

を図1～図5に示す図面に基づいて説明する。図面において、1はワイバ装置を構成するワイバモータであって、該ワイバモータ1の出力軸1aにクランクアーム2の基端部が一体的に連結され、該クランクアーム2の先端部に主リンクロッド3の基端部が回動自在に枢結されている。前記主リンクロッド3の先端部には副リンクアーム4の基端部が枢支され、さらに、この主リンクアーム4の基端部には副リンクロッド3aの基端部が枢結されており、該副リンクロッド3aの先端部に主リンクアーム4aの基端部が枢結されている。そして、前記各主、副リンクアーム4、4aの先端部に、躯体側に回動自在に支持される主、副ワイバ軸（駆動軸）5、6の基端部がそれぞれ一体的に連結されている。そして、ワイバモータ1の回転駆動に伴いクランクアーム2、主、副リンクロッド3、3a、主、副リンクアーム4、4aがリンク作動をし、これに基づいて主、副ワイバ軸5、6が予め設定される回動範囲で正逆回動する設定となっている。そして、図1の図面に向かって右側に配設される助手席側の副ワイバ軸6の先端部に、一般的な構成の副ワイバアーム7の基端部が一体的に連結されて副ワイバ装置W2が構成されている一方、図面に向かって左側に配される主ワイバ軸5の先端部に、本発明が実施された揺動機構（往復反転機構）を介して主ワイバアーム8が連結されて主ワイバ装置W1が構成されている。尚、9は主、副ワイバアーム7、8の先端部に着脱自在に連結されるブレードである。

【0006】さて、前記主ワイバアーム8は、基端部がピボット軸8aを介して躯体側に揺動（回動）自在に軸支されており、前記ピボット軸8aの先端側、つまりワイバアーム8の中間部であって前記ピボット軸8aの軸支位置とは異なる部位には第一枢軸8bが回動自在に設けられている。そして、この第一枢軸8bを介して第一リンク10の一端部が揺動自在に軸支され、該第一リンク10の他端に、第二枢軸10aを介して第二リンク11の一端が揺動自在に軸支されており、この第二リンク11の他端に、前記主ワイバ軸5の先端部が一体的に軸支される構成となっている。この場合に、主ワイバ軸5は第二リンク11の他端を躯体側に軸支するための部材であって、本発明の第三枢軸に相当している。そして、本実施の形態では、第三枢軸に相当する主ワイバ軸5がワイバモータ1の駆動により正逆回動をすることに伴い、第二リンク11が、主ワイバ軸（第三枢軸）5を支点として図3の実線で示される上位置と仮想線で示される下位置とのあいだを揺動し、これに伴い、前記第一リンク10が主ワイバアーム8の中間部を押し引きするようにリンク作動（リンク揺動）をするように設定されている。これによって、主ワイバアーム8は、ピボット軸8aを支点として上反転位置（図1の実線）と下反転位置（図1の仮想線）とのあいだを往復反転揺動するようになっており、而して本発明の往復反転機構（揺動機

構）が構成されている。

【0007】そしてこのとき、主ワイバアーム8は、第一、第二リンク10、11との関係が、第一枢軸8b、第二枢軸10a、主ワイバ軸5が斜め上側から下側に向けて略一直線上に並ぶ配列状態、つまり、第一、第二リンク10、11との実質的なリンク長（第一枢軸8bと第三枢軸である主ワイバ軸5との距離）が最長になって、主ワイバアーム8が最大揺動端に位置する状態となったときを上反転位置（図1における仮想線）として設定されている。そして、前記一直線の配列状態の各枢軸8b、10a、5を越える以上の上反転位置側への揺動があったとして、その場合には、主ワイバアーム8は最大揺動端である上反転位置から下反転位置方向に移動する揺動となってさらなる上反転側への揺動がなく、これによって、主ワイバアーム8の上反転位置におけるオーバーランが規制されるように設定されている。さらにこのとき、第一枢軸8bにおける角速度が減速される状態となり、これによって、主ワイバアーム8の揺動速度は減速される設定となっている。因みに、主ワイバアーム8は上反転位置（最大揺動端）に近付くほど大きく減速され、そして上反転位置で速度零まで減速されることになり、この結果、該主ワイバアーム8は、上反転位置に至るまでのあいだで速度零となる大きな減速を受け、反転時の衝撃が低減し、オーバーラン規制が有効に作用する設定となっている。

【0008】一方、ワイバアーム8の下反転位置は、第一、第二リンク10、11との関係について、本実施の形態では第一枢軸8b、主ワイバ軸5、第二枢軸10aが上側から下側に向けて略一直線上に並ぶ配列状態になる以前の段階に設定されている（図1における実線）。尚、第一、第二リンク10、11は第二枢軸10aを折曲点として折り曲げられる構成となっているため、第一リンク10とワイバ軸5とが干渉しないよう前後方向（板厚方向）に積層される位置関係で配設されている。

【0009】叙述の如く構成された本発明の第一の実施の形態において、ワイバモータ1の駆動に伴い主、副ワイバ軸5、6が正逆回動し、これによって、主、副ワイバアーム8、7が往復反転揺動してブレード9による窓面の払拭作動がなされる。この場合に、主ワイバアーム8は躯体側に回動自在に軸支されたピボット軸8aの先端側において第一枢軸8bを介して第一、第二リンク10、11で構成される往復反転機構が連結されており、第二リンク11が主ワイバ軸5の正逆回動に伴い該主ワイバ軸5を支点とするリンク揺動を行うことで主ワイバアーム8の往復反転揺動が行われる。そしてこのとき、第一、第二リンク10、11とは、上側の反転位置に近づくに従い、第一、第二、第三枢軸8a、8b、10aとがこの順で一直線上に位置するリンク関係になる。このため、上反転位置に位置した主ワイバアーム8が払拭慣性を受けてオーバーランしようとしたときに、第一、

第二リンク10、11は前記各枢軸8a、8b、10aが一直線上のリンク関係を越えてワイバアーム8を上反転位置側に揺動させるリンク関係となる結果、主ワイバアーム8が前記上反転位置である最大揺動端位置を越えてそれ以上の揺動をすることはなく、主ワイバアーム8の払拭範囲を超えるオーバーランをなくし得てオーバーラン規制ができる。この結果、予め窓面の払拭範囲を設定する際に、オーバーラン対策を考慮する必要がなく、払拭面積を、可及的に窓面側部のピラー近傍に至るような大きなものにして払拭面積の拡大が計れる。しかも、第一、第二リンク10、11とは、上下の反転位置に近づくに従い第一、第二、第三枢軸8a、8b、10aが一直線上に位置する関係となるようにリンク揺動するため、主ワイバアーム8が上側の反転位置近傍に達するに従い第一枢軸8aの角速度が低速化されることになって、主ワイバアーム8の揺動速度が減速される。この結果、主ワイバアーム8の上側の反転位置における慣性力を小さくし得て、該側でのオーバーラン自体を小さくできる。

【0010】さらにこの場合に、上反転位置にいたるまでのあいだで次第に減速され、しかも最大揺動端である上反転位置に至ったとき速度が零になるという減速を受ける構成であるから、反転時の衝撃が小さくなって衝撃音を低減させることができると共に、主ワイバアーム8と第一、第二リンク10、11との各連結部に作用する反転時の負荷を小さくし得て、ガタつきや摩耗を低減できる。しかも、主ワイバアーム8は、躯体側に回動自在に軸承されるピボット軸8aを支点とし、その先端側に軸支される第一枢軸8bを介して連結される第一、第二リンク10、11のリンク揺動により往復反転揺動する構成であるので、従来のワイバアームの基端部にワイバ軸を直接一体的に取付けて揺動させるもののように、反転時の負荷が全てワイバ軸連結部に集中してしまうことなく、各連結部に分散され、それぞれの連結部におけるガタつきや摩耗のさらなる低減が計れる。

【0011】尚、本発明は前記実施の形態に限定されることは勿論なく、図4に示す第二の実施の形態のような構成とすることもできる。つまりこのものは、ワイバアーム15は従来通りの汎用のものを用い、該汎用のワイバアーム15の基端部に一体的に設けられるピボット軸16を躯体側に回動自在に軸支する一方、前記ワイバアーム15と一体揺動するピボット軸16に補助リンク17の一端を一体的に設け、該補助リンク17の他端に第一枢軸17aを回動自在に軸支し、この第一枢軸17aに、前記第一の実施の形態と同様の構成で第一リンク10、第二リンク（図示せず）、そしてワイバ軸が連結されている。そしてこのように構成することによって、汎用のワイバアームを用いたものでありながら、第一、第二リンクによる往復反転揺動をする構成のワイバアーム15とすることができ、第一、第二リンクとを前記第一

の実施の形態と同様の関係に設定することで、ワイバアームの上側の反転位置におけるオーバーランを規制できると共に、上反転位置における揺動速度を減速でき、ワイバブレードによる払拭面積を拡大することができる。

【0012】また、図5、6に示す第三の実施の形態のように構成することもできる。このものは、主ワイバ装置W1を構成する主ワイバアーム8に、第一、第二リンク12、13を用いた往復揺動機構が備えられることは前記第一の実施の形態と同様である。そして、このものでは、第二リンク13を躯体に枢支する第三枢軸（ワイバ軸）5とワイバモータ1とのあいだに所謂クロスリンク機構14が介装され、これによって、第三枢軸5の回動角度範囲が広く確保できるように設定されている。そして、主ワイバアーム8は、第一、第二リンク12、13の関係が第一、第二、第三枢軸8b、12a、5の順で一直線上に位置するときに上反転位置となり、第一、第三、第二枢軸8b、5、12aの順で一直線上に位置するときに下反転位置となるように設定されている（図6参照）。これによって、主ワイバアーム8の上下の反転位置においてもオーバーラン規制がなされると共に、主ワイバアーム8が上下反転位置に近づくに従い減速される。この場合に、副ワイバ装置W2を構成するワイバ軸6は、主ワイバ装置W1を構成する主リンクアーム4に副リンクロッド3aを介して連結される副リンクアーム4aに一体的に連結されている。さらにこのものでは、第一リンク10が湾曲状に形成されているが、このようにすることで、第一リンク12が主ワイバ軸5に干渉してリンク揺動が損なわれるようなことがなく、しかも、第一、第二リンク10、11の配設構成を前後方向に薄型にすることができる。

【0013】さらに、前記実施の形態では、主、副ワイバ装置のうち主ワイバ装置のみ本発明が実施されたものに構成されているが、主、副ワイバ装置の両者に本発明の往復反転機構を設ける構成にしても勿論よい。このような例としては、図7に示す第四の実施の形態のようにすることができる。このものは、主、副ワイバ装置W1、W2を両者とも前記第二の実施の形態の主ワイバ装置と同様の構成になっており、このように構成することもできる。さらには、ワイバモータからの主リンクロッドを、第一、第二リンクとを軸支するための第二枢軸に軸支し、ワイバモータの駆動に伴い主リンクロッドのリンク作動で第二リンクが躯体側に軸支される第三枢軸を支点として揺動する構成としてもよい。また、第二リンクを躯体側に軸支するための第三枢軸を、ワイバモータの出力軸とし、該出力軸に第二リンクを一体的に連結し、ワイバモータの一方向の回転に伴い第二リンクがモータ軸（第三枢軸）を支点として一方向に連続回転運動することに伴い、第一リンク側に軸支されたワイバアームを往復反転揺動させるように構成することもできる。

この場合では、第二リンクが回転運動を行う構成であることから、第一リンクがモータ軸に干渉しない構成とすることが必要である。さらにまた、第三枢軸を、正逆反転するワイパモータの出力軸としても構成することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】ワイパ装置の全体構成を示す正面図である。

【図2】主ワイパ装置のワイパアームの揺動過程における正面図である。

【図3】主ワイパ装置の作用を説明する要部拡大正面図である。

【図4】第二の実施の形態におけるワイパアームの一部側面図である。

【図5】第三の実施の形態におけるワイパ装置の全体構成を示す概略正面図である。

【図6】第三の実施の形態における主ワイパ装置の作用

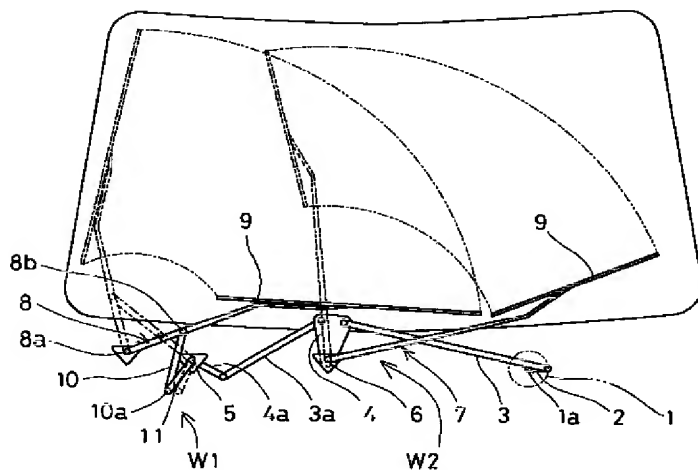
を説明する要部拡大正面図である。

【図7】第四の実施の形態におけるワイパ装置の全体構成を示す概略正面図である。

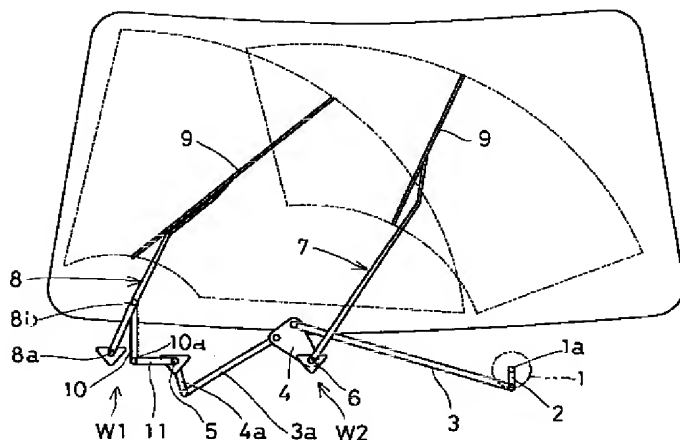
【符号の説明】

- 1    ワイパモータ
- 2    クランクアーム
- 4    主リンクアーム
- 5    主ワイパ軸（第三枢軸）
- 8    主ワイパアーム
- 8a   ビボット軸
- 8b   第一枢軸
- 9    ブレード
- 10   第一リンク
- 10a   第二枢軸
- 11   第二リンク
- W1   主ワイパ装置

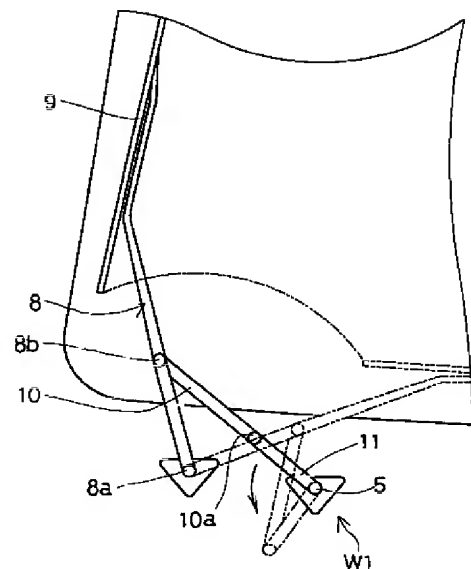
【図1】



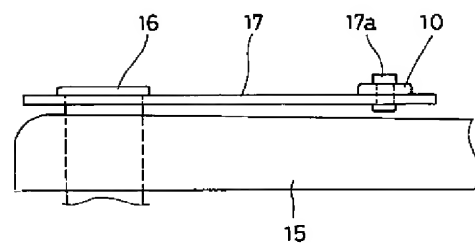
【図2】



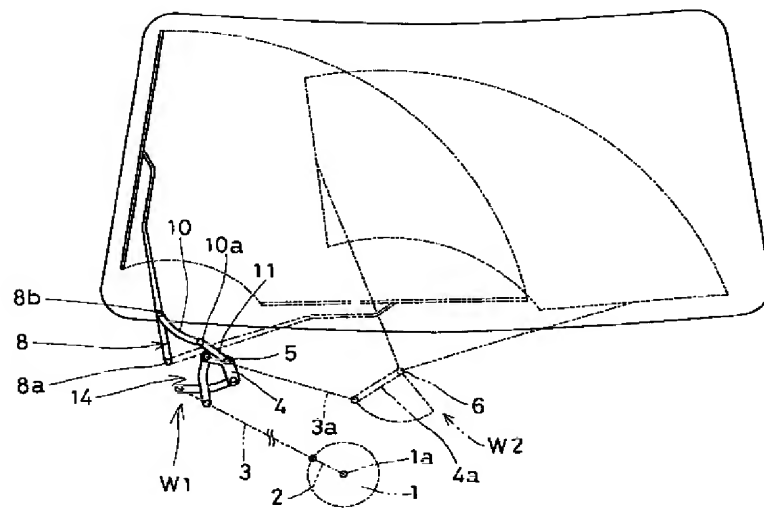
【図3】



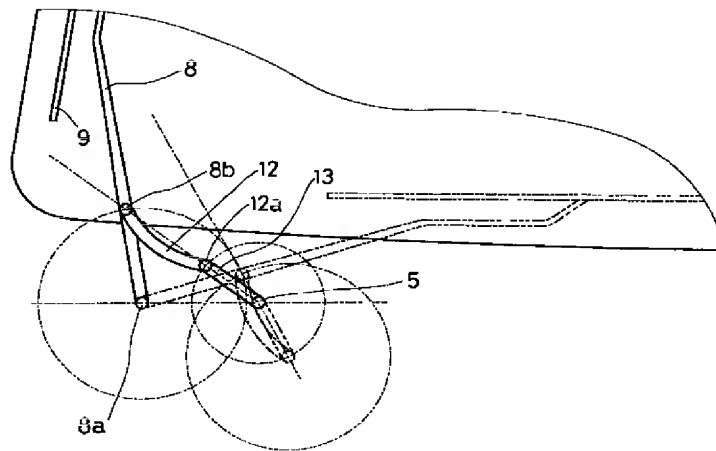
【図4】



【図5】



【図6】



【図7】

